

ISBN : 978-602-97051-8-8

PROSIDING

SEMIRATA BKS-PTN WILAYAH BARAT BIDANG ILMU PERTANIAN

2019



**Inovasi Pertanian Berbasis Sumberdaya Lokal Berorientasi Entrepreneurship
Jambi, 27 - 29 Agustus 2019**

didukung oleh



Fakultas Pertanian Universitas Jambi
Jl. Raya Jambi-Ma Bulian KM 15 Mendalo Indah 36361
Telpon/Fax: (0741) 583051 / (0741) 583051
website: www.semiratafaperta19.unja.ac.id

PROSIDING

SEMIRATA BKS-PTN WILAYAH BARAT BIDANG ILMU PERTANIAN 2019

ISBN: 978-602-97051-8-8

Tema:

“Inovasi Pertanian Berbasis Sumberdaya Lokal
Berorientasi *Entrepreneurship*”

Swiss-Belhotel, Jl. Soemantri Brojonegoro, No. 1 Solok Sipin Telanaipura
Jambi, 27 – 29 Agustus 2019

Diselenggarakan oleh:

Fakultas Pertanian Universitas Jambi

Jl. Raya Jambi-Ma.Bulian KM 15, Mendalo Indah 36361

Telpon/Fax: (0741) 583051

Website : www.semiratafaperta19.unja.ac.id

ISBN 978-602-97051-8-8



Didukung oleh :



Diterbitkan oleh:
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS JAMBI

PROSIDING

SEMIRATA BKS-PTN WILAYAH BARAT BIDANG ILMU PERTANIAN 2019

ISBN: 978-602-97051-8-8

Tema:

**“Inovasi Pertanian Berbasis Sumberdaya Lokal
Berorientasi *Entrepreneurship*”**

Dewan Editor:

Irianto

Heri Junedi

Sosiawan Nusifera

Zakky Fathoni

Diterbitkan oleh:

FAKULTAS PERTANIAN

UNIVERSITAS JAMBI

**SEMIRATA BKS-PTN WILAYAH BARAT
BIDANG ILMU PERTANIAN 2019
Jambi, 27-29 Agustus 2019**

- Panitia Pengarah
(*Steering Committee*) : Rektor Universitas Jambi
Wakil Rektor I Universitas Jambi
Wakil Rektor II Universitas Jambi
Wakil Rektor IV Universitas Jambi
- Penanggung jawab : Dr. Ir. Ahmad Riduan, M.Si. (Dekan Fakultas Pertanian
Universitas Jambi)
- Dewan Editor : 1. Dr. Ir. Irianto, M.P.
2. Dr. Ir. Heri Junedi, M.Sc.
3. Dr. Sosiawan Nusifera, S.P., M.P.
4. Zakky Fathoni, S.P., M.Sc.
- Mitra Bestari
(Tim Reviewer) 1. Prof. Dr. Ir. Dompok Napitupulu, M.Sc. (UNJA)
2. Dr. Edison, M.Sc. (UNJA)
3. Dr. Ir. Armen Mara, M.Si. (UNJA)
4. Dr. Mirawati Yanita, S.P., M.M. (UNJA)
5. Dr. Ir. Nerty Soverds, M.S. (UNJA)
6. Dr. Ir. Asniwita, M.Si. (UNJA)
7. Dr. Ir. Firdaus Sulaiman, M.Si. (UNSRI)
8. Dr. Ir. Marsi, M.Sc. (UNSRI)
9. Dr. Muhakka, S.Pt., M.Si. (UNSRI)
10. Dr. Siti Masreah Bernas, M.Sc. (UNSRI)
11. Dr. Agus Hermawan (UNSRI)
12. Dr. Hafiz Fauzan, S.P., M.P. (UNRI)
13. Dr. Zafrullah Damanik, S.P., M.Si. (Univ. Palangka
Raya)
14. Dr. Mustahal, M.Sc. (UNTIRTA)
15. Dr. Ir. Siti Rochaeni, M.Si. (UIN Syarif Hidayatullah
Jakarta)
16. Ir. Rini Susana, M.Sc. (Univ. Tanjungpura)
17. Dr. Ir. Gustian, M.S. (UNAND)
18. Prof. Dr. Ir. Warnita, M.P. (UNAND)
19. Dr. Aprizal Zainal (UNAND)
20. Prof. Dr. Ir. Eti Farda Husin, M.S. (UNAND)
21. Dr. Ir. Rustikawati, M.Si. (UNIB)
22. Dr. M Mustopa Romdhon (UNIB)
23. Dr. Supanjani (UNIB)
- Panitia Pelaksana :
Ketua : Dr. Ir. Sarman, M.P.
Sekretris : Dr. Ir. Ermadani, M.Sc.
Bendahara : Sri Wahyuningsih, S.E.
Wakil Bendahara : Nyimas Mariyah, S.H.
:

Seksi Sekretariat

1. Ir. Arsyad Lubis, M.Si. (Ketua)
2. Yulia Alia, S.P., M.P. (Anggota)
3. Endy Effran, S.P., M.Si. (Anggota)
4. Agus Kurniawan, S.P., M.Si. (Anggota)
5. Riri Oktari Ulma, S.P., M.Si. (Anggota)
6. M. Agung Kurnia Pratama, S.Pd. (Anggota)

Seksi Acaradan Dokumentasi :

1. Ir. Ardiyaningsih Puji Lestari, M.P. (Ketua)
2. Riki Herdiansyah, S.P., M.Si. (Anggota)
3. Hj. Ana Nopika, S.E. (Anggota)
4. Satria Febriansyah, S.E., M.M. (Anggota)

Seksi Seminar dan Persidangan :

1. Dr. Ir. Wilyus, M.Si. (Ketua)
2. Dr. Ir. A. Rahman, M.S. (Anggota)
3. Dr. Ir. Budiwati Ichwan, M.S. (Anggota)
4. Dr. Ir. Elis Kartika, M.Si. (Anggota)

Seksi Transportasi dan Akomodasi :

1. Ir. Helmi Salim, M.Si. (Ketua)
2. Muhammad Toha (Anggota)
3. Sukri (Anggota)

Seksi Penggalangan Dana :

1. Dr. Ir. Sunarti, M.Si. (Ketua)
2. Ir. Yanuar Fitri, M.Si. (Anggota)
3. Ir. Gindo Tampubolon, M.S. (Anggota)

Seksi Perlengkapan :

1. Ir. Buhaira, M.P. (Ketua)
2. Kasep, S.H. (Anggota)
3. Dahruddin (Anggota)

Seksi Konsumsi :

1. Ir. Gusniwati, M.P. (Ketua)
2. Ir. Refliaty, M.S. (Anggota)
3. Ir. Emy Kernalis, M.P. (Anggota)

Seksi Prosiding :

1. Dr. Ir. Irianto, M.P. (Ketua)
2. Dr. Ir. Heri Junedi, M.Sc. (Anggota)
3. Dr. Sosiawan Nusifera, S.P., M.P. (Anggota)
4. Zakky Fathoni, S.P., M.Sc. (Anggota)

Seksi Field Trip :

1. Ir. Elwamendri, M.Si. (Ketua)
2. Fuad Nurdiansyah, S.P., M.PlahBio., Ph.D.(Anggota)
3. Ardhyan Saputra, S.P., M.Si. (Anggota)

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji dan syukur kami panjatkan ke hadirat Allah SWT., atas berkah dan karunia-Nya “Prosiding Semirata BKS-PTN Wilayah Barat Bidang Ilmu Pertanian 2019” ini dapat diterbitkan. Prosiding ini adalah merupakan hasil seminar nasional yang diselenggarakan oleh BKS-PTN Wilayah Barat yang dilaksanakan di Swiss-Belhotel, Jl. Soemantri Brojonegoro, No. 1 Solok Sipin Telanaipura Jambi, pada tanggal 27 – 29 Agustus 2019.

Tema seminar ini adalah **“Inovasi Pertanian Berbasis Sumberdaya Lokal Berorientasi *Entrepreneurship*”**. Seminar nasional ini diikuti oleh para dosen dari perguruan tinggi negeri maupun swasta di seluruh Indonesia baik yang berada di wilayah BKS-Barat maupun BKS-Timur. Materi seminar mencakup bidang: (1) Budidaya Pertanian, (2) Teknologi Pertanian, (3) Sosial Ekonomi Pertanian, (4) Kehutanan, (5) Peternakan, (6) Perikanan, (7) Pengelolaan Sumberdaya Lahan, (8) Pengolahan Hasil Pertanian.

Dalam kesempatan ini, kami menghaturkan terima kasih kepada *keynote speakers*:

- (1). Rektor ITB yang disampaikan oleh Bpk. Dr. Anas Ma'ruf
- (2). Walikota Jambi yang disampaikan oleh Dr. Maulana (WAWAKO Jambi)
- (3). Prof. Dr. Ir. Dompok Napitupulu, M.Sc. (Universitas Jambi)
- (4). Dr. M. Fadhil Hasan (Direktur Corporate Affairs Asian Agri)

Kami juga mengucapkan terima kasih kepada para pemakalah penunjang, moderator, sponsor, serta semua pihak yang telah berpartisipasi aktif dalam mensukseskan penyelenggaraan acara seminar nasional ini. Semoga dapat bermanfaat bagi kita semua.

Jambi, Desember 2019

Fakultas Pertanian Universitas Jambi



Dr. Ir. Ahmad Ridwan, M.Si.

NIP. 19670527 199303 1 004

KAJIAN SIFAT KIMIA TANAH, SERAPAN P DAN K TANAMAN SERTA HASIL JAGUNG MANIS AKIBAT PEMBERIAN PUPUK KASCING DAN MAJEMUK

Yusra¹⁾, Maisura¹⁾ dan Risa Dawati²⁾

¹⁾ Lecturer of Agroecotechnology Prodi Faculty of Agriculture Unimal Lhokseumawe

²⁾ Alumni Prodi Agroekoteknologi Faculty of Agriculture Unimal Lhokseumawe

Email: yoers_ra@yahoo.co.id

ABSTRAK

The use of organic fertilizer needs to be balanced with the use of inorganic fertilizers, for optimal availability of nutrients and improve soil fertility. This study aims to determine the effect of kascing and compound fertilizer on soil chemical properties, P and K uptake as well as the yield of sweet corn. The study was conducted from November 2016 to January 2017 in the village of Paloh Punti, Muara Satu District, Lhokseumawe City of Aceh Province. Soil and crop analysis was conducted at the Soil Science Laboratory of the Faculty of Agriculture of Syiah Kuala University of Banda Aceh. The design used in this study was Randomized Block Design (RBD) of factorial pattern with two factors, each of three levels and three replications. The first factor was dosage of kascing fertilizer (K) ie, 0 t ha⁻¹ (K0), 3 t ha⁻¹ (K1), and 6 t ha⁻¹ (K2). While the second factor dose of compound fertilizer (M) that is, 0 kg ha⁻¹ (M0), 100 kg ha⁻¹ (M1) and 200 kg ha⁻¹ (M2). Data analysis based on anova univariate with advanced test is Duncan Multiple Range Test at $\alpha = 5\%$. The results showed that of kascing had an pH (H₂O), P available and soil K-dd increased from 6.16 to 6.41, 6.46 ppm to 24.41 ppm and 0.60 cmol kg⁻¹ to 1.33 cmol kg⁻¹. The increase of soil K-dd has an effect on the increase of K plant uptake, which is increased from 0.99% to 1.31%. The interaction between dosage of kascing 6 t ha⁻¹ and compound fertilizer 100 kg ha⁻¹ was the best to increase the weight of cobs weighing, and the weight of fresh sweet corn from 253.33 g to 376,67 g and 65,85 g to 195.30 g.

Keywords: kascing, compound fertilizer, P available, K-dd and sweet corn

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Indonesia mempunyai karakteristik tanah yang bereaksi masam dan kesuburannya yang rendah. Hal ini disebabkan oleh letak Indonesia secara geografis berada di wilayah tropika basah, dengan kondisi curah hujan dan suhu yang tinggi. Pada keadaan yang demikian akan menyebabkan pelapukan mineral sangat intensif dan hasil pelapukannya peka terhadap pencucian unsur hara. Akibatnya akan bertambah luas tanah-tanah dengan kesuburan yang rendah.

Tanah merupakan media tumbuh tanaman yang utama dan perlu mendapatkan perhatian, terutama mengenai kesuburannya karena akan mempengaruhi tingkat produktivitasnya. Umumnya tanah-tanah di Indonesia mempunyai produktifitas yang rendah dan kurang mampu menyediakan unsur hara dalam jumlah yang optimal.

Upaya untuk meningkatkan ketersediaan unsur hara di dalam tanah dilakukan melalui pemupukan. Pemupukan tanaman akan mendapatkan unsur hara yang dibutuhkan dalam meningkatkan produktivitas tanah dan tanaman. Menurut Admiral, *et al* (2015), pemupukan bertujuan untuk memelihara atau memperbaiki kesuburan tanah sehingga tanaman dapat tersedia unsur haranya dalam jumlah yang cukup. Pupuk yang diberikan berupa pupuk organik maupun anorganik. Pemupukan dengan bahan organik sangat mendukung upaya meningkatkan produktivitas lahan dan menjaga ketersediaan bahan organik dalam tanah. Pupuk organik adalah pupuk yang berasal dari sisa dari tumbuhan dan hewan. Manfaat pupuk organik antara lain dapat mengurangi penggunaan pupuk anorganik, memperbaiki struktur tanah serta mengefektifkan serapan unsur hara.

Salah satu pupuk organik yang dapat digunakan yaitu kascing. Kascing merupakan pupuk yang berasal dari cacing tanah. Cacing tanah adalah hewan yang potensial menguraikan bahan organik termasuk sampah-sampah sehingga mampu menyuburkan tanah (Hayati, 2010). Penggunaan kascing termasuk pemanfaatan teknologi pupuk organik. Pupuk kascing ini telah banyak dikenal oleh petani dan sebagian petani telah memanfaatkannya. Pemberian pupuk organik perlu diimbangi dengan pemakaian pupuk anorganik. Menurut Hayati (2010) pemakaian pupuk organik kascing yang dikombinasikan dengan pupuk kimia dapat mengurangi pemakaian pupuk kimia sampai dengan 25% dari dosis pupuk kimia yang dianjurkan. Penggunaan kompos kascing merupakan salah satu upaya untuk meningkatkan pertumbuhan dan produksi suatu tanaman, pemberian pupuk organik saja dalam jangka pendek belum mampu memenuhi kebutuhan hara bagi tanaman, sehingga perlu dilakukan interaksi antara pupuk organik kascing dan pupuk majemuk.

Pupuk majemuk perlu digunakan dalam budidaya tanaman terutama pupuk yang mengandung unsur N, P, dan K sebagai unsur makro bagi tanaman. Kandungan unsur hara makro yang terkandung dalam pupuk anorganik ini tinggi dan cukup cepat tersedia, sehingga hara yang diperlukan dapat langsung dipakai dalam proses pertumbuhan. Hasil penelitian (Dailami *et al* 2015) menunjukkan bahwa pemberian pupuk kascing yang dikombinasikan dengan pupuk majemuk NPK berbeda nyata terhadap hasil jagung manis per ha. Hal tersebut terlihat bahwa hasil jagung manis pada perlakuan kascing 4 ton/ha yang dikombinasikan dengan pupuk majemuk NPK 250 kg/ha dapat meningkatkan hasil yang lebih tinggi yaitu 19,10 t/ha, berbeda terhadap perlakuan lain yang tidak dikombinasikan. Perlakuan kascing 4 ton/ha dengan pupuk NPK 200 kg/ha merupakan perlakuan terbaik, maka diperoleh hasil jagung manis terbaik. Hal ini disebabkan karena dosis kascing 4 ton/ha dapat memperbaiki sifat fisik tanah sehingga lebih baik, sedangkan penambahan pupuk NPK 250 kg/ha menyebabkan unsur hara yang dibutuhkan tanaman tersedia dan hasil tanaman jagung manis.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pupuk kascing dan pupuk majemuk terhadap sifat kimia tanah, serapan P dan K tanaman serta hasil jagung manis.

BAHAN DAN METODA

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di desa Paloh Punti, Kecamatan Muara Satu, Kota Lhokseumawe, Provinsi Aceh. Analisis tanah dan tanaman dilakukan di laboratorium Ilmu Tanah Fakultas Pertanian Universitas Syiah Kuala Banda Aceh, dan laboratorium BPTP Banda Aceh. Penelitian di dilakukan pada bulan November 2016 sampai Januari 2017.

Metode Percobaan

Percobaan ini dilakukan dengan dua faktor yaitu dosis pupuk kascing (K) dan pupuk majemuk (M) yang masing-masing terdiri dari tiga taraf. Faktor I dosis pupuk kascing, (K_0) = 0 ton/ha (0 kg/plot); (K_1) = 3 ton/ha (3 kg/plot); (K_2) = 6 ton/ha (4,5 kg/plot), sedangkan Faktor II pupuk majemuk, (M_0) = 0 kg/ha (0 g/plot); (M_1) = 100 kg/ha (30 g/plot) dan (M_2) = 200 kg/ha (60 g/plot). Percobaan dilaksanakan dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) pola faktorial. Terdapat sembilan kombinasi perlakuan dengan tiga ulangan sehingga terdapat 27 satuan percobaan. Data yang diperoleh dari pengukuran variabel respons yang diamati pada setiap satuan percobaan dianalisis berdasarkan anova univariat dengan uji lanjutnya adalah Uji Jarak Berganda Duncan pada taraf $\alpha = 5\%$.

Pengambilan sampel tanah awal dilakukan dengan cara komposit untuk dianalisis beberapa sifat kimia tanah seperti pH(H₂O), P-tersedia, K-dd dan tanah. Pengamatan setelah perlakuan dilakukan terhadap beberapa sifat kimia tanah dan serapan P dan K tanaman. Sampel tanah diambil pada kedalaman 20 cm saat tanaman berumur 55 hari setelah tanam yaitu dengan cara komposit pada seluruh petak percobaan. Kemudian dikering anginkan, di tumbuk, diayak dan dianalisis pH(H₂O), P-tersedia, K-dd. Untuk analisis kadar hara P dan K tanaman diambil dari dua lembar daun tanaman sampel yang telah berkembang penuh (daun III dan IV dari pucuk) saat tanaman telah berumur 55 hari setelah tanam, daun dipotong dengan menggunakan gunting stainless steel, kemudian dibersihkan dari berbagai kotoran dan dicuci dengan aquades. Setelah diberi label dikeringkan dalam oven pada temperatur 60⁰C selama 48 jam (berat konstan). Kemudian sampel tanaman diblender untuk analisis kadar P dan K. Metode analisis tanah dan tanaman disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Metode analisis beberapa sifat kimia tanah dan tanaman di laboratorium.

No	Unsur yang di analisis	Metode analisis
1.	pH (H ₂ O)	Suspensi 1:2,5 dengan pH meter
2.	P-tersedia (ppm)	Bray I
3.	K-dd (cmol kg ⁻¹)	Ekstraksi NH ₄ OAc 1 N pH 7
4.	P-tanaman (%)	Ekstrak HNO ₃ & HClO ₄
5.	K-tanaman (%)	Destruksi Basah (HNO ₃ dan HClO ₄)

Sumber : Sulaeman *et al.*, (2005)

Bobot tongkol berkelobot diamati dengan menimbang bobot pertongkol berkelobot dengan menggunakan timbangan dan dilakukan terhadap semua tanaman percobaan yang lakukan setelah panen. Bobot tongkol tanpa kelobot dilakukan dengan menimbang bobot tongkol tanpa kelobot dengan menggunakan timbangan dan dilakukan terhadap semua tanaman percobaan yang dilakukan setelah panen. Bobot berangkasan basah tanaman diamati pada saat panen. Tanaman diambil bagian pupus atas saja, lalu dicuci bersih dan ditimbang bobotnya.

Karakteristik Tanah Awal

Hasil analisis tanah terhadap pH (H₂O) dengan kriteria agak masam, kandungan unsur P-tersedia tanah sangat rendah, dan K-dd tanah sedang. Berdasarkan hasil analisis sifat kimia tanah tersebut perlu dilakukan penambahan pupuk kascing dan pupuk majemuk agar dapat memperbaiki kondisi kesuburan tanah, pertumbuhan dan hasil tanaman. Hasil analisis terhadap beberapa sifat kimia tanah sebelum diberi perlakuan dapat disajikan pada Tabel 2 berikut.

Tabel 2. Hasil analisis pH (H₂O), P-tersedia dan K-dd tanah Ultisol sebelum perlakuan

Variabel pengamatan	satuan	Nilai	Kriteria *
pH (H ₂ O)		6,10	Agak masam
P-tersedia	ppm	0,81	Sangat Rendah
K-dd	cmol kg ⁻¹	0,42	sedang

Sumber: Laboratorium Kimia Tanah Universitas Syiah Kuala, (2017)

*) Staf Pusat Penelitian Tanah, 1983 *dalam* Hardjowigeno, (2003)

Pengamatan Utama

Kemasaman (pH(H₂O)) Tanah

Berdasarkan hasil uji statistik menunjukkan bahwa tidak terjadi interaksi antara kascing dengan pupuk majemuk terhadap peningkatan pH (H₂O) tanah. Secara mandiri pemberian kascing berpengaruh nyata terhadap peningkatan pH (H₂O) tanah, namun untuk pupuk majemuk tidak berpengaruh nyata. Rata-rata pH (H₂O) tanah akibat pemberian pupuk kascing dan pupuk majemuk disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Pengaruh mandiri pemberian kascing dan pupuk majemuk terhadap pH (H₂O) tanah

Pupuk kascing (ton/ha)	pH tanah
K0 (0)	6,16 b
K1 (3)	6,41 a
K2 (6)	6,58 a
Pupuk majemuk (kg/ha)	
M0 (0)	6,35 a
M1 (100)	6,36 a
M2 (200)	6,43 a

Keterangan: Angka-angka yang ditandai huruf yang sama tidak berbeda menurut Uji Jarak Berganda Duncan $\alpha = 0,05$

Tabel 6 menunjukkan bahwa terjadi peningkatan terhadap pH (H₂O) tanah dari 6,16 menjadi 6,41 akibat pemberian kascing 3 ton/ha. Penambahan kascing sebanyak 6 ton/ha tidak menyebabkan peningkatan pH (H₂O) tanah. Adanya peningkatan terhadap pH (H₂O) tanah meskipun kecil atau hanya beberapa satuan, disebabkan oleh sifat kascing yang berkemampuan sebagai penyangga (buffer), sehingga pH meningkat sampai batas tertentu. Sifat penyangga ini berasal dari gugus-gugus fungsional yang bersifat amfoter yang bertindak sebagai asam-asam lemah yang menghambat laju kenaikan pH (Huang dan Schnitzer, 1986 *dalam* Yusra, 2010). Menurut Stevenson (1994 *dalam* Yusra, 2010), menyatakan bahwa di dalam humus terkandung gugus karboksil (COOH) dan senyawa fenol (OH⁻) yang dapat bertindak sebagai regulator pertukaran kation di dalam suatu larutan, sehingga konsentrasi H⁺ relatif konstan dan tingkat kemasaman tanah tidak mudah mengalami perubahan.

Fosfor tersedia Tanah

Berdasarkan hasil uji statistik menunjukkan bahwa tidak terjadi interaksi antara kascing dengan pupuk majemuk terhadap peningkatan P-tersedia tanah. Secara mandiri pemberian kascing berpengaruh sangat nyata terhadap peningkatan P-tersedia tanah, namun untuk pupuk majemuk tidak berpengaruh nyata. Rata-rata P-tersedia tanah akibat pemberian pupuk kascing dan pupuk majemuk disajikan pada Tabel 5.

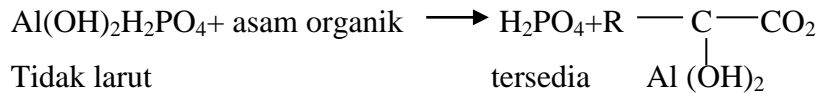
Tabel 5. Pengaruh mandiri pemberian kascing dan pupuk majemuk terhadap P-tersedia tanah

Pupuk kascing (ton/ha)	P-tersedia (ppm)
K0 (0)	6,46 b
K1 (3)	7,49 b
K2 (6)	24,41 a
Pupuk majemuk (kg/ha)	
M0 (0)	9,85 a
M1 (100)	13,03 a
M2 (200)	15,48 a

Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruf yang sama tidak berbeda nyata menurut Uji Jarak Berganda Duncan $\alpha = 0,05$.

Tabel 5 menunjukkan bahwa terjadi peningkatan terhadap P-tersedia tanah dari 6,46 ppm menjadi 24,41 ppm akibat pemberian kascing 6 ton/ha. Terjadinya peningkatan terhadap P-tersedia tanah yang sangat signifikan disebabkan oleh kandungan asam-asam organik dan enzim fosfatase yang mampu meningkatkan ketersediaan P tanah. Sesuai dengan yang dikemukakan oleh Kartini (1997 *dalam* Yusra, 2002) kascing dapat meningkatkan P tersedia di dalam tanah, karena di dalam kascing terdapat enzim fosfatase yang dapat mempercepat proses mineralisasi P organik menjadi P anorganik yang dapat diserap oleh tanaman. Menurut Amin (2008), bahan organik dalam kascing dengan dosis 6 ton/ha mengandung banyak asam fulvat dan asam humat yang mempunyai afinitas tinggi terhadap Al dan Fe, yang berakibat

mampu meningkatkan kation-kation polivalen tersebut, sehingga P dilepas kedalam larutan tanah dan dapat diserap tanaman.



Pemberian pupuk majemuk menunjukkan P-tersedia tanah secara umum tidak berpengaruh nyata, akan tetapi pemberian pupuk majemuk sudah dapat meningkatkan P-tersedia tanah yang lebih baik dibandingkan dengan P-tersedia tanah sebelum diberikan perlakuan yaitu 0,81 ppm.

Kalium dapat dipertukarkan (K-dd) Tanah

Kandungan K-dd tanah tidak menunjukkan peningkatan sebagai respons atas interaksi kombinasi antara kascing dengan pupuk majemuk. Hasil uji statistik menunjukkan bahwa tidak terjadi interaksi antara kascing dan pupuk majemuk terhadap peningkatan K-dd tanah. Pemberian kascing secara mandiri berpengaruh nyata terhadap peningkatan K-dd tanah, tetapi pemberian pupuk majemuk tidak berpengaruh nyata terhadap peningkatan K-dd tanah. Rata-rata K-dd tanah akibat pemberian pupuk kascing dan pupuk majemuk disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Pengaruh mandiri pemberian kascing dan pupuk majemuk terhadap K-dd tanah

Pupuk kascing (ton/ha)	K-dd cmol kg ⁻¹
K0 (0)	0,60 b
K1 (3)	0,63 b
K2 (6)	1,33 a
Pupuk majemuk (kg/ha)	
M0 (0)	0,79 a
M1 (100)	0,72 a
M2 (200)	1,04 a

Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruf yang sama tidak berbeda nyata menurut Uji Jarak Berganda Duncan $\alpha = 0,05$.

Tabel 6 menunjukkan bahwa pemberian kascing sebanyak 3 ton/ha belum mampu meningkatkan K-dd tanah, namun penambahan dosis sebanyak 6 ton/ha telah mampu meningkatkan K-dd tanah dari 0,60 cmol kg⁻¹ menjadi 1,33 cmol kg⁻¹. Hal ini dikarenakan dosis kascing sebanyak 3 ton/ha masih belum cukup untuk meningkatkan K-dd tanah apabila dibandingkan dengan dosis kascing 6 ton/ha. Penambahan kascing dengan dosis yang cukup akan berpengaruh terhadap pelepasan K dalam mineral tanah. Perlakuan pupuk majemuk pada semua taraf belum menunjukkan peningkatan K-dd tanah. Hal ini disebabkan bahwa unsur K yang terdapat pada pupuk majemuk tergolong rendah, akan tetapi penggunaan pupuk majemuk dapat meningkatkan K-dd tanah yang lebih baik dibandingkan dengan K-dd tanah sebelum diberi perlakuan yaitu 0,42 cmol kg⁻¹ meskipun hanya beberapa satuan. Menurut Sukristiyonubowo et al., (2009) menyatakan bahwa meningkatnya kandungan K tanah erat kaitannya

dengan pengaruh langsung dari pemberian pupuk organik maupun pupuk anorganik karena dapat melepaskan K dari mineral tanah dan dari pupuk dasar yang diberikan.

Serapan Fosfor Tanaman

Serapan P tanaman tidak menunjukkan peningkatan sebagai respons atas interaksi kombinasi antara kascing dengan pupuk majemuk. Hasil uji statistik menunjukkan bahwa tidak terjadi interaksi antara kascing dan pupuk majemuk terhadap peningkatan serapan P tanaman. Rata-rata serapan P tanaman akibat pemberian pupuk kascing dan pupuk majemuk disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7. Pengaruh mandiri pemberian kascing dan pupuk majemuk terhadap serapan P tanaman jagung manis

Pupuk kascing (ton/ha)	Serapan P tanaman (%)
K0 (0)	0,21 a
K1 (3)	0,22 a
K2 (6)	0,24 a
Pupuk majemuk (kg/ha)	
M0 (0)	0,23 a
M1 (100)	0,23 a
M2 (200)	0,21 a

Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruf yang sama tidak berbeda nyata menurut Uji Jarak Berganda Duncan $\alpha = 0,05$

Pemberian kascing dan pupuk majemuk secara mandiri juga tidak berpengaruh terhadap peningkatan serapan P tanaman. Tidak terjadinya peningkatan serapan P tanaman akibat pemberian kascing dan pupuk majemuk, dikarenakan kascing dan pupuk majemuk yang diberikan belum cukup menyumbang unsur hara untuk mendukung serapan P-tanaman. Menurut Yuwono (2004) nilai efisiensi serapan P berkisar 15-20%. Pada perlakuan yang dicoba memiliki <15% sehingga efisiensi serapan P belum tercapai. Hal ini dikarenakan pada pengambilan sampel daun untuk analisis dilakukan saat tanaman berada pada fase vegetatif akhir. Menurut Winarso (2005) serapan P tanaman biji-bijian pada fase vegetatif kurang dari 10% dan hampir 90% P diserap pada fase generatif.

Serapan Kalium Tanaman

Serapan K tanaman tidak menunjukkan peningkatan sebagai respons atas interaksi kombinasi antara kascing dengan pupuk majemuk. Hasil uji statistik menunjukkan bahwa tidak terjadi interaksi antara kascing dan pupuk majemuk terhadap peningkatan serapan K tanaman. Pemberian kascing secara mandiri berpengaruh nyata terhadap peningkatan serapan K tanaman, tetapi pemberian pupuk majemuk tidak berpengaruh nyata terhadap peningkatan serapan K tanaman. Rata-rata serapan K tanaman akibat pemberian pupuk kascing dan pupuk majemuk disajikan pada Tabel 8.

Tabel 8. Pengaruh mandiri pemberian kascing dan pupuk majemuk terhadap serapan K tanaman jagung manis

Pupuk kascing (ton/ha)	K tanaman (%)
K0 (0)	0,99 b
K1 (3)	1,00 b
K2 (6)	1,31 a
Pupuk majemuk (kg/ha)	
M0 (0)	0,98 a
M1 (100)	1,16 a
M2 (200)	1,16 a

Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruf yang sama tidak berbeda menurut Uji Jarak Berganda Duncan $\alpha = 0,05$.

Tabel 8 menunjukkan bahwa pemberian kascing sebanyak 3 ton/ha belum mampu meningkatkan serapan K tanaman, namun penambahan dosis sebanyak 6 ton/ha telah mampu meningkatkan serapan K tanaman dari 0,99 % menjadi 1,31 %. Hal ini dikarenakan dosis kascing sebanyak 3 ton/ha masih belum cukup untuk meningkatkan serapan K tanaman apabila dibandingkan dengan dosis kascing 6 ton/ha.

Hal ini dikarenakan tanaman mengambil unsur K sebagai ion K^+ dari larutan tanah. Kalium yang berasal dari mineralisasi bahan organik (pupuk kascing) sebagai K terlarut dan K dapat dipertukarkan dalam tanah, sekaligus merupakan K yang segera tersedia bagi tanaman. Dengan demikian ketersediaan hara kalium didalam tanah meningkat, akan terjadi peningkatan pula terhadap serapan K dalam tanaman. Unsur K dan P sangat penting dalam proses pertumbuhan tanaman, selain itu juga penting sebagai pengatur berbagai mekanisme dalam proses metabolisme seperti fotosintesis dan transportasi unsur hara dari akar ke daun tanaman (Munip dan Ispandi, 2007). Oleh karena itu pemberian pupuk kascing mampu meningkatkan ketersediaan K dalam tanah yang selanjutnya dapat dimanfaatkan oleh tanaman untuk pertumbuhannya.

Bobot Tongkol Berkelobot

Bobot tongkol berkelobot menunjukkan peningkatan sebagai respon atas interaksi antara perlakuan kascing dengan pupuk majemuk. Hasil uji statistik menunjukkan bahwa terjadi interaksi sangat nyata antara kascing dan pupuk majemuk terhadap peningkatan bobot tongkol berkelobot. Rata-rata bobot tongkol berkelobot akibat pemberian pupuk kascing dan pupuk majemuk disajikan pada Tabel 9. Pada Tabel 9 menunjukkan bahwa interaksi kascing dengan pupuk majemuk dapat meningkatkan bobot tongkol tanaman jagung manis. Hal tersebut terlihat pada perlakuan kascing 6 ton/ha dan pupuk majemuk 100 kg/ha dengan berat tongkol meningkat dari 253,33 g menjadi 376,67 g. Kascing dan pupuk majemuk merupakan pupuk organik dan anorganik yang mempunyai unsur hara esensial yang lengkap, sehingga kedua-duanya dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman.

Tabel 9. Pengaruh interaksi antara pemberian kascing dan pupuk majemuk terhadap bobot tongkol berkelobot jagung manis

Pupuk (ton/ha)	Kascing		Pupuk Majemuk	
	M0(0)	M1 (100)	M2 (200)	
 g			
K0 (0)	253,33 d	266,67 d	283,33 d	
K1 (3)	306,67 d	313,33 c	342,67 b	
K2 (6)	360 b	376,67 a	380 a	

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama, pada baris dan kolom yang sama tidak berbeda nyata menurut Uji Jarak Berganda Duncan pada taraf α 5%

Wijayanti (2007), menyatakan bahwa pembentukan dan pengisian buah sangat dipengaruhi oleh unsur hara N,P,K yang akan digunakan dalam proses fotosintesis yaitu sebagai penyusun karbohidrat, lemak, protein, mineral dan vitamin yang akan ditranslokasikan ke bagian penyimpanan buah. Menurut Mahrita (2003) menyatakan bahwa pemupukan N mengakibatkan meningkatnya panjang tongkol dan diameter tongkol jagung. Bahan kascing yang terdiri atas campuran bahan organik yang halus, mampu meningkatkan ketersediaan P empat sampai sepuluh kali dari tanah disekitarnya (Sutanto, 2002). Sidar (2010) menyatakan bahwa unsur P sangat dibutuhkan tanaman jagung pada fase generatif dalam pembentukan tongkol. Unsur hara K berfungsi dalam pembentukan tongkol dan biji. Jika kekurangan K maka tongkol yang dihasilkan kecil dan ujungnya meruncing.

Bobot Basah Tanaman

Bobot basah tanaman menunjukkan peningkatan sebagai respon atas interaksi antara perlakuan kascing dengan pupuk majemuk. Hasil uji statistik menunjukkan bahwa terjadi interaksi sangat nyata antara kascing dan pupuk majemuk terhadap peningkatan bobot basah tanaman. Rata-rata bobot basah tanaman akibat pemberian pupuk kascing dan pupuk majemuk disajikan pada Tabel 10

Tabel 10. Pengaruh interaksi antara pemberian kascing dan pupuk majemuk terhadap bobot basah tanaman jagung manis.

Pupuk (ton/ha)	Kascing		Pupuk Majemuk	
	M0(0)	M1 (100)	M2 (200)	
 g			
K0 (0)	65,85 f	93,17 e	108,31 d	
K1 (3)	120,85 c	132,72 c	148,13 b	
K2 (6)	166,62 b	195,30 a	219,76 a	

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama, tidak berbeda nyata menurut Uji Jarak Berganda Duncan pada taraf α 5%.

Berdasarkan dari Tabel 10 interaksi kascing dan pupuk majemuk dapat meningkatkan bobot basah tanaman jagung manis. Hal ini terlihat pada perlakuan kascing 6 ton/ha dengan pupuk majemuk 100 kg/ha dengan bobot basah tanaman jagung manis meningkat dari 65,85 g menjadi 195,30 g. Hal ini karena pemberian pupuk majemuk saja belum bisa menaikkan bobot basah tanaman jagung manis, perlunya kombinasi antara pupuk kascing dan pupuk majemuk agar bobot basah tanaman jagung manis dapat meningkat.

KESIMPULAN

1. Interaksi terbaik antara pemberian kascing 6 ton/ha dengan pupuk majemuk 100 kg/ha dapat meningkatkan bobot tongkol berkelebot dan bobot basah tanaman.
2. Pemberian pupuk kascing 6 ton/ha dapat meningkatkan pH (H₂O), P tersedia, K_{dd} tanah, dan serapan K tanaman.
3. Pemberian pupuk majemuk pada semua taraf tidak berpengaruh terhadap peningkatan semua parameter yang diteliti.

DAFTAR PUSTAKA

- Admiral. A., Wardati., dan Armaini. 2015. Aplikasi Kascing Dan N,P,K Terhadap Tanaman Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt). Jurnal. Universitas Riau (UR). Riau. Vol.2. No.1.
- Amin. N.S.A. 2008. Pengaruh Kascing Dan Pupuk Anorganik Terhadap Efisiensi Serapan P Dan Hasil Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt) Pada Alfisol Jumantono. Jurnal. Universitas Sebelas Maret.
- Dailami. A., Yetti. H., Yoseva.S. 2015. Pengaruh Pemberian Pupuk Kascing dan NPK Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Produksi Tanaman Jagung Manis. Jurnal. Universitas Riau. Riau.
- Hayati. E. 2010. Pengaruh Pupuk Organik Dan Pupuk Anorganik Terhadap Kandungan Logam Berat Dalam Tanah Dan Jaringan Tanaman Selada. Skripsi. Universitas Syiah Kuala. Banda Aceh (113-123)
- Mahrta. 2003. Pengaruh Pemupukan N dan Waktu Pemangkasan Pucuk Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kacang Nagara. *Agriscientiae* Vol 10 (2) Agustus 2003. Universitas Lambung Mangkurat. Banjarbaru
- Munip, A. dan Ispandi, A. 2007. Efektifitas Pupuk PK dan Frekuensi Pemberian Pupuk K dalam Meningkatkan Serapan Hara dan Produksi Kacang Tanah di Lahan Kering Alfisol. http://agrisci.ugm.ac.id/vol11_2/no2_ppkpk.pdf (Diakses 26 Oktober 2016)
- Sidar. 2010. Artikel Ilmiah Pengaruh Kompos Sampah Kota dan Pupuk Kandang Ayam Terhadap Berbagai Sifat Kimia Tanah dan Hasil Tanaman Jagung Manis (*Zeamays saccharata*) pada Fluventic Eutrupdepts Asal Jatinangor Kabupaten Sumedang. dalam <http://search.Pdf./kompos-sampah-kota/Sidar/html>. Diakses tanggal 19 September 2016. Pekanbaru

- Sukristiyonubowo, LA. Sipahutan, dan I. Ahmad. 2009. Pengaruh NPK majemuk (6:16:7) terhadap sifat kimia tanah ThaficEpiaquands dan hasil ketimun. *Jurnal Tanah Tropika* 14(3):229-238.
- Sulaeman., Suparto., dan Elvianti. 2005. Analisis Tanah, Tanaman, Air, dan Pupuk. Balai Penelitian Tanah. Bogor.
- Sutanto, R. 2002. Pupuk dan Cara Pemupukan. Rineka Cipta, Jakarta
- Wijayanti, D. E. 2007. Pengaruh Dosis Pupuk NPK Organik Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Beberapa Kultivar Jagung Manis. Skripsi. UNS. Surakarta
- Winarso, S. 2005. Kesuburan Tanah: Dasar Kesehatan dan Kualitas Tanah. gava Media. Yogyakarta
- Yusra. 2002. Beberapa Sifat Kimia Tanah, Serapan P dan Hasil Kacang Hijau (*Vigna radiate* L. Wilczek) Akibat Pemberian Pupuk P dan Kascing pada Fluventic Eutrudepts. Tesis Program Pascasarjana Universitas Padjadjaran. Bandung.
- Yusra. 2010. Some soil chemical properties, P-uptake, and corn (*Zea mays*, L.) yield by application of market garbage compost and phosphate fertilizer in Fluventic Eutrudepts. Disertasi Program Pascasarjana Universitas Padjadjaran. Bandung.
- Yuwono, N.W. 2004. Kesuburan tanah. UGM Press. Yogyakarta